



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PROGRAMA SINTÉTICO

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Automotrices, Ingeniería Aeronáutica.

ASIGNATURA: Dinámica de Fluidos

SEMESTRE: Tercero, Cuarto

OBJETIVO GENERAL:

El alumno aplicará la cinemática y dinámica de los fluidos Newtonianos, usando las ecuaciones básicas de volumen de control, para resolver problemas de flujo incompresible y compresible.

CONTENIDO SINTETICO:

- I. Propiedades de los Fluidos.
- II. Ecuaciones Básicas de Volumen de Control.
- III. Cinemática de los Fluidos
- IV. Procesos de Transferencia y Dinámica de Fluidos.
- V. Teoría de Modelos Experimentales.
- VI. Flujo Compresible.



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

METODOLOGÍA:

Se utilizará la metodología de deducción inducción y de aprendizaje a través del trabajo grupal.
Presentación introductoria de cada tema por parte del profesor utilizando videos de fluidos.
Utilización de dinámicas para fijar los conceptos importantes.
Deducción de las ecuaciones de dinámica de fluidos por parte del profesor.
Análisis experimental de fluidos a través de prácticas de laboratorio, auxiliándose de instrumentos de medición con los que medirá los principales parámetros del fluido.
Programación de las ecuaciones de dinámica de fluidos.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

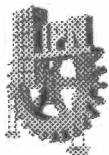
Tres exámenes departamentales haciendo un promedio final, ejercicios resueltos y participaciones individuales y por equipo, exposiciones y cuestionarios resueltos, reporte de prácticas de laboratorio, programas de cómputo.

BIBLIOGRAFÍA:

Dialy J. W. Dinámica de los Fluidos, Editorial Trillas, México, 1997, 511 págs. ISBN QA903 D322d

Joseph B. Franzini, E. John Finnemore. Mecánica de Fluidos con Aplicaciones en Ingeniería. Editorial Mc Graw Hill. 9ª, Edición. España 1999, 503 págs. ISBN 844812474X

Merle C. Potter, David C. Wiggert. Mecánica de Fluidos 3a. Edición Editorial Thomson, México, 2002, 769 págs. ISBN 9706862056



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ESCUELA: Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
CARRERA: Ingeniería en Sistemas Automotrices, e Ingeniería Aeronáutica.
COORDINACIÓN: Academia de Aerodinámica
DEPARTAMENTO:

ASIGNATURA: Dinámica de Fluidos
SEMESTRE: Tercero Cuarto.
CLAVE:
CRÉDITOS: 10.5
VIGENTE: Agosto 2008
TIPO DE ASIGNATURA: Teórico - Práctica
MODALIDAD: Presencial.



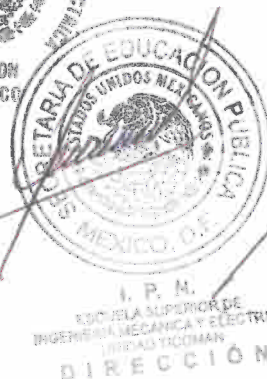
SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

TIEMPOS ASIGNADOS

HRS/SEMANA/TEORÍA: 4.5
HRS/SEMANA/PRÁCTICA: 1.5

HRS/SEMESTRE/TEORÍA: 81
HRS/SEMESTRE/PRÁCTICA: 27

HRS/TOTALES: 108



S.E.P.
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA
EN INGENIERÍA Y TEC. AVANZADAS
DIRECCIÓN



S.E.P.
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO



I.P.N.
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA
MECÁNICA Y ELÉCTRICA
UNIDAD CULHUACÁN
DIRECCIÓN

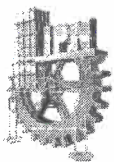


UPICSA-DIRECCIÓN

PROGRAMA ELABORADO O ACTUALIZADO POR: Colegio de Ingeniería en Sistemas Automotrices
REVISADO POR: Comisión de Planes y Programas
APROBADO POR: Consejo Técnico Consultivo
Escolar: Ing. Miguel Álvarez Montalvo, Ing. Jorge Gómez Villarreal, M. en C. Jesús Reyes García, Ing. Ernesto Mercado Escutia, M. en C. Arodi Rafael Carballo Domínguez, Ing. Apolinar Francisco Cruz Lázaro, M. en C. Jaime Martínez Ramos.

AUTORIZADO POR: Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo del IPN.

Dr. David Jaramillo Viguera
Secretario Técnico de la
Comisión de Programas Académicos
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Dinámica de Fluidos.

CLAVE:

HOJA: 2

DE 10

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

En una unidad móvil los fluidos se localizan en los amortiguadores, sistema de dirección, dirección de potencia, sistema de frenos; en un motor los fluidos se localizan en el sistema de enfriamiento, sistema de lubricación, sistema de combustible y sistema de escape. Para analizar, diseñar e integrar estos sistemas es necesario el estudio de la Dinámica de Fluidos tanto en Ingeniería en Sistemas Automotrices como en Ingeniería Aeronáutica. Por lo tanto la Dinámica de Fluidos en el Perfil del egresado esta relacionada con la precisión, velocidad, conectividad y funcionamiento, de los sistemas automotrices y de aviación,

La asignatura Dinámica de Fluidos proporciona los principios básicos del comportamiento de los fluidos Newtonianos, medio en el que se considera se mueven los transportes estudiados en Ingeniería en Sistemas Automotrices y en Ingeniería Aeronáutica, por lo que el egresado tendrá los conocimientos necesarios para considerar la influencia de la dinámica de fluidos en el proceso de diseño y comportamiento de vehículos durante su desarrollo profesional.

El conocimiento de la Dinámica de Fluidos es la base para el diseño de la carrocería de los helicópteros, aviones, avionetas, barcos, automóviles, trailers, camiones, camionetas y motocicletas. Por lo que siguiendo la metodología deductiva inductiva y de trabajo de grupo el alumno tendrá la capacidad de aplicar la Dinámica de Fluidos en estudios relacionados con reducir las fuerzas de sustentación y arrastre de los transportes antes mencionados.

signaturas antecedentes: Fundamentos de Algebra, Física Clásica y Química Básica

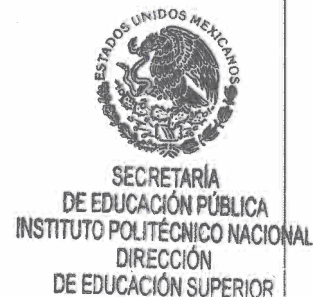
Asignaturas consecuentes en Ingeniería en Sistemas Automotrices: Termodinámica II y Oleoneumática

Asignaturas consecuentes en Ingeniería Aeronáutica: Aerodinámica y dinámica del vuelo.

Asignaturas colaterales en Ingeniería en Sistemas Automotrices: Termodinámica I y Estática

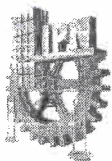
Asignaturas colaterales en Ingeniería Aeronáutica: Sistemas Propulsivos

No hay seriación.



OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

El alumno aplicará la cinemática y dinámica de los fluidos Newtonianos, usando las ecuaciones básicas de volumen de control, para resolver problemas de flujo incompresible y compresible.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Dinámica de Fluidos.

CLAVE:

HOJA: 3

DE 10

Nº UNIDAD: I

NOMBRE: Propiedades de los Fluidos.

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno resolverá problemas relacionados con fluidos en reposo y en movimiento relativo con un sólido o con otros fluidos, tomando en cuenta sus propiedades.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
1.1	Definición y clasificación de los fluidos.				1B
1.1.1	Definición de los fluidos.	1.5		1.0	
1.1.2	Clasificación de los fluidos.				
1.2	El fluido como medio continuo.	1.5	2.0	2.0	1B
1.3	Propiedades de la presión hidrostática.	1.5		2.0	2B
1.4	Ecuación general de la hidrostática.	3.0		2.0	1B
1.5	Problemas de fuerzas sobre superficies y cuerpos sumergidos.	3.0		3.5	1B
Subtotal		10.5	2.0	10.5	

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Presentación introductoria de cada tema por el profesor con videos de diferentes fluidos.

Conformación de equipos de trabajo.

Elaboración del mapa conceptual de las propiedades del fluido para fijar los conceptos importantes, por parte del alumno.

Deducción de la ecuación general de la hidrostática por parte del alumno en trabajo colaborativo con la guía y asesoría del profesor.

Resolución de problemas en forma grupal en clase e individualmente en horas extraclase.

Observación de un fluido a través de una práctica de laboratorio.



PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

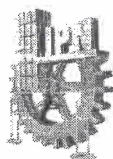
El primer examen departamental abarcará las unidades I y II, con el 60% de la calificación total.

Mapa conceptual y participación en la deducción de la ecuación general de la hidrostática 10%.

Problemas extraclase 10%.

Práctica de laboratorio 20%.

SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Dinámica de Fluidos.

CLAVE:

HOJA: 4

DE 10

N° UNIDAD: II

NOMBRE: Ecuaciones Básicas de Volumen de Control.

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno aplicará las ecuaciones básicas en la resolución de problemas de fluidos contenidos en un volumen de control específico.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
2.1	Conceptos de flujo y cinemática.	1.5		1.5	1B
2.1.1	Sistemas de referencia utilizados en el flujo de fluidos.				3C
2.1.2	Tipos de volumen de control.				3C
2.2	Ecuación general de conservación en un volumen de control.	1.5		1.5	3C
	Ecuación de la conservación de la masa.				
2.3	Ecuación de energía.	3.0	5.5	2.0	3C
		3.0		2.0	3C
2.4	Problemas de aplicaciones prácticas de las ecuaciones básicas de volumen de control.	4.5		6.0	4C
2.5					
Subtotal		13.5	5.5	13.0	

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Presentación introductoria de cada tema por el profesor con videos de fluidos en movimiento.

Cuadro sinóptico con los sistemas de referencia y tipos de volumen de control en el estudio de flujo de fluidos.

Deducción de las ecuaciones de conservación de la masa y la energía por parte del alumno en forma colaborativa con la asesoría del profesor.

Resolución de problemas en forma grupal en clase e individualmente en horas extraclase.

Observación de un fluido en movimiento a través de una práctica de laboratorio



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

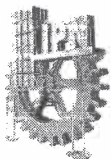
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El primer examen departamental abarcará las unidades I y II, con el 60% de la calificación total.

Cuadro sinóptico y participación en la deducción de las ecuaciones de conservación de la masa y la energía 10%.

Problemas extraclase 10%.

Práctica de laboratorio 20%.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Dinámica de Fluidos.

CLAVE:

HOJA: 5

DE 10

N° UNIDAD: III

NOMBRE: Cinemática de los Fluidos.

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno relacionará la velocidad del fluido con los tipos de flujos, calculará el gradiente de velocidades en problemas de flujo laminar y flujo turbulento.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
3.1	Campo de velocidades.	3.0		1.5	7C
3.2	Clasificación de los flujos.	1.5	3.0	1.0	1B
3.2.1	Flujo laminar.	3.0		2.0	9C
3.2.2	Flujo turbulento.	3.0		2.0	
3.3	Gradientes de velocidad y esfuerzos tangenciales.	1.5		2.0	
Subtotal		12.0	3.0	8.5	

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Presentación introductoria por parte del profesor con videos del gradiente de velocidad en un flujo laminar y en un flujo turbulento.

Exposición de ejemplos de fluidos por parte de los alumnos en trabajo colaborativo con la asesoría del profesor.

Deducción del gradiente de velocidad y esfuerzos tangenciales en los fluidos por parte del alumno en trabajo colaborativo con la asesoría del profesor.

Resolución de problemas en forma grupal en clase e individualmente en horas extraclase.

Determinar experimentalmente el gradiente de velocidad de un fluido a través de una práctica de laboratorio.



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

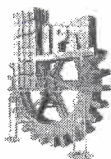
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El segundo examen departamental abarcará las unidades III y IV, con el 60% de la calificación total.

Exposición de ejemplos y participación en la deducción del gradiente de velocidad y esfuerzo tangencial 10%.

Problemas extraclase 10%.

Práctica de laboratorio 20%.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Dinámica de Fluidos.

CLAVE:

HOJA: 6

DE 10

N UNIDAD: IV

NOMBRE: Procesos de Transferencia y Dinámica de Fluidos.

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno resolverá problemas de las diversas leyes que rigen los procesos de flujo de fluidos, relacionando los procesos de transferencia de masa y energía en la dinámica de fluidos con diversas aplicaciones prácticas, auxiliándose de ecuaciones diferenciales, para cuantificar pérdidas de energía.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
4.1	Introducción.	1.5			3C
4.2	Ecuación general de transporte de Reynolds.	3.0		2.0	3C
4.3	La ecuación de continuidad.	3.0		2.0	3C
4.4	La ecuación de momentum.	3.0		2.0	3C
4.5	La conservación de energía mecánica y la ecuación de Bernoulli.	3.0	5.5	2.0	1B y 6C
4.6	La ecuación de energía.	1.5		1.5	1B y 8C
Subtotal		15.0	5.5	9.5	

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Aplicación de los modelos matemáticos con ayudas audiovisuales y programas de cómputo.

Elaboración de modelos y maquetas construidas por el alumno bajo la recomendación y orientación del profesor.

Resolución de problemas en forma grupal en clase e individualmente en horas extraclase.

Comprobación experimental de la conservación de la energía a través de una práctica de laboratorio.



SECRETARÍA

DE EDUCACIÓN PÚBLICA

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

DIRECCIÓN

DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

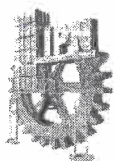
El segundo examen departamental abarcará las unidades III y IV, con el 60% de la calificación total.

Elaboración de modelos y maquetas 10%.

Problemas extraclase 10%.

Práctica de laboratorio 20%.

4



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Dinámica de Fluidos.

CLAVE:

HOJA: 7

DE 10

N UNIDAD: V

NOMBRE: Teoría de Modelos Experimentales.

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno explicará la importancia del estudio de modelos, el concepto de semejanza, el empleo de los parámetros adimensionales así como el uso de los datos para el estudio de la dinámica de fluidos.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
5.1	Estudio de modelos y conceptos de semejanza	1.5	8.0	1.5	1B
5.2	Semejanza geométrica.	3.0		3.0	1B
5.3	Semejanza cinemática.	3.0		1.5	1B
5.4	Semejanza dinámica.	3.0		2.0	1B
5.5	Parámetros adimensionales.	3.0		2.0	1B
5.6	Utilización de los datos.	1.5		3.0	1B y 5C
Subtotal		15.0	8.0	13.0	

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Presentación introductoria de cada tema por el profesor con una presentación interactiva de semejanzas.

Exposición de ejemplos de semejanzas geométricas y dinámicas de los fluidos, por parte de los alumnos.

Deducción de parámetros adimensionales por parte de los alumnos con la asesoría del profesor.

Resolución de problemas en forma grupal en clase e individualmente en horas extraclase.

Utilización de datos experimentales en la inducción de un modelo a través de una práctica de laboratorio.



PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

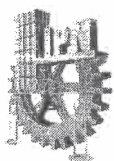
El tercer examen departamental abarcará las unidades V y VI, con el 60% de la calificación total.

Exposición de ejemplos y participación en la deducción de parámetros adimensionales 10%.

Problemas extraclase 10%.

Práctica de laboratorio 20%.

SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Dinámica de Fluidos.

CLAVE:

HOJA: 8

DE 10

N UNIDAD: VI

NOMBRE: Flujo Compresible.

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno comparará el comportamiento del flujo de fluido compresible con el incompresible, a través de problemas referentes a flujos compresibles y fenómenos adicionales.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
6.1	Introducción.	1.5			2B
6.2	Velocidad del sonido y número de Mach.	3.0	3.0	2.0	2B y 6C
6.3	Flujo isentrópico a través de una tobera.	3.0		2.0	2B y 6C
6.4	Onda de choque normal.	3.0		2.0	2B y 6C
6.5	Ondas de choque en toberas convergentes-divergentes.	1.5		1.5	1B y 6C
6.6	Problemas.	3.0		3.0	2B y 5C
Subtotal		15.0	3.0	10.5	

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Demostración física y matemática de las ondas de choque con respecto al número de Mach, con ejemplos de velocidad subsónica, sónica y supersónica.

Integración de equipos de trabajo para plantear problemas de dinámica de fluidos en sistemas automotrices o de aeronáutica (los alumnos proponen los problemas con ayuda del profesor).

Exposición de las posibles soluciones a los problemas planteados de dinámica de Fluidos en sistemas automotrices o de aeronáutica, por parte de los alumnos.

Realización de prácticas de laboratorio por parte del alumno bajo la supervisión del profesor.



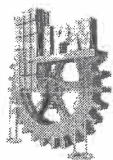
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El tercer examen departamental abarcará las unidades V y VI, con el 60% de la calificación total.

Exposición de la solución del problema planteado de dinámica de fluidos 20%.

Práctica de laboratorio 20%.

SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Dinámica de Fluidos.

CLAVE:

HOJA: 9

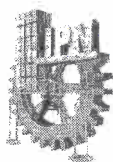
DE 10

RELACIÓN DE PRÁCTICAS

PRÁCT. No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDAD	DURACIÓN	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Métodos de visualización de flujo de fluidos.	I	2.0	Todas las prácticas se realizarán en el Laboratorio de Aerodinámica
2	Medición de presión total, presión estática y presión dinámica.	II	5.5	
3	Tubo venturi.	III	3.0	
4	Calibración del túnel de presión de impacto.	IV	5.5	
5	Calibración del túnel de succión.	V	4.0	
6	Obtención de la curva de calibración del guíómetro.	V	4.0	
7	Medición de ángulos de desvío del viento	VI	3.0	
Subtotal			27.0	



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Dinámica de Fluidos.

CLAVE:

HOJA: 10

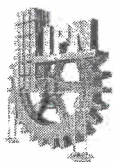
DE 10

PERÍODO	UNIDAD	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
1º.	I, II	El primer examen departamental abarcará las unidades I y II, con el 60% Trabajo en clase 10%. Problemas Extractase 10%. Practica de laboratorio 20%.
2º.	III, IV	El segundo examen departamental abarcará las unidades III y IV, con el 60% Trabajo en clase 10%. Problemas Extractase 10%. Practica de laboratorio 20%.
3º.	V, VI	El tercer examen departamental abarcará las unidades V y VI, con el 60% Trabajo en clase 10%. Problemas Extractase 10%. Practica de laboratorio 20%.

CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1		X	Dayly J. W. <u>Dinámica de los Fluidos</u> , Trillas. México, 1997, 511 págs. ISBNQA903 D322d.
2		X	Fox R. W. <u>Introducción a la Mecánica de Fluidos</u> . Editorial Mc Graw Hill. México, 1989, 575 págs. ISBN9684517318
3		X	Frank M. White. Editorial Mc. Graw Hill. <u>Mecánica de Fluidos</u> México, 2004, 757 págs. ISBN8448140761
4		X	Hansen A. G. <u>Mecánica de Fluidos</u> . Editorial. Limusa. México, 1982, 757 págs. ISBN9681801822
5		X	Hughes W. F. <u>Dinámica de los Fluidos</u> . Editorial Mc Graw Hill. (Serie Schaum). México, 1999, 365 págs. ISBN0070311188
6		X	John J. Bertin. <u>Mecánica de los Fluidos para Ingenieros</u> . Trillas. México, 1986, 650 págs. ISBN968-880-071-6
7	X		Joseph B. Franzini, E. John Finnemore. <u>Mecánica de Fluidos con Aplicaciones en Ingeniería</u> . Editorial Mc Graw Hill. 9ª. Edición. España, 1999, 503 págs. ISBN844812474X
8	X		Merle C. Potter, David C. Wiggert. <u>Mecánica de Fluidos</u> . 3a. Edición Thomson. México, 2002, 769 págs. ISBN9706862056
9		X	Victor L. Streeter <u>Mecánica de Fluidos</u> Editorial Mc Graw Hill. 3ª. Edición. Colombia, 2001, 741 págs. ISBN968-451-841-2



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PERFIL DOCENTE POR ASIGNATURA

1. DATOS GENERALES

ESCUELA: Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Automotrices, Ingeniería Aeronáutica **SEMESTRE:** Tercero, Cuarto.

ÁREA: Básicas **C. Ingeniería** **D. Ingeniería** **C. Soc. y Hum.**

ACADEMIA: Aerodinámica **ASIGNATURA:** Dinámica de Fluidos

ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO: Ingeniero en Aeronáutica o Ingeniero Mecánico, preferentemente con postgrado en flujo de fluidos.

2. OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:

El alumno aplicará la cinemática y dinámica de los fluidos Newtonianos, usando las ecuaciones básicas de volumen de control, para resolver problemas de flujo incompresible y compresible.

3. PERFIL DOCENTE:

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
Mecánica de fluidos, Dinámica de fluidos, Aerodinámica, Pedagogía.	Experiencia laboral en la industria automotriz, Experiencia en la industria mecánica en el trabajo con fluidos Experiencia docente.	Comunicativo, líder de grupo, creativo, habilidad en el manejo de equipos de laboratorio.	Disponibilidad para el trabajo en equipo, tanto con alumnos como con profesores. Deseos de superación en el ámbito académico, interés por el trabajo de investigación. Compromiso Social e Institucional. Tolerancia y Actitud de Servicio.



ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

Colegio de Profesores
Ing. Porfirio Sarmiento Mendoza

Coordinador ISISA
M. en C. Jorge L. Garrido Téllez

Directores
Ing. Jorge Gómez Villarreal
M. en C. Jesús Reyes García
Ing. Ernesto Mercado Escutia
Ing. Miguel Álvarez Montalvo

FECHA: Junio 18, 2008